

УДК 582.682.2:632.7(477.75)

САМШИТОВАЯ ОГНЕВКА В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ**Наталья Николаевна Трикоз, Зера Энвировна Халилова**Никитский ботанический сад – Национальный научный центр
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита
zaschitanbs@rambler.ru

В статье приведены результаты изучения фенологии и биологии инвазийного вида самшитовой огневки, уточнения пищевой специализации, установлена степень вредоносности. Проанализированы причины проникновения инвазивных видов и его быстрого распространения по территории Крыма. Приведены результаты испытания двух видов феромонов и химических средств защиты.

Ключевые слова: инвазия; самшитовая огневка; кормовые растения; вредоносность; феромонная ловушка; пищевая специализация.

Введение

На сегодняшний день Никитский ботанический сад является старейшим из парков Южного берега Крыма. В нем собрана богатейшая коллекция древесно-кустарниковых растений, завезенных из других стран и континентов. Здесь изучаются вопросы их долговечности, акклиматизации, декоративности. В настоящее время выведено 330 отечественных сортов цветочно-декоративных культур, из которых 94 имеют авторские свидетельства. 27 сортов селекции НБС внесены в Реестр для использования на территории Крыма, а также и в других регионах [1].

В связи с расширением селекционных и интродукционных работ в отношении декоративных растений все большее внимание уделяется так называемым инвазивным видам, количество которых в наших парках с каждым годом постепенно увеличивается. Благодаря своей экологической пластичности инвазийные виды хорошо приспособляются к условиям новой территории, сохраняя высокую плодовитость и степень выживаемости даже при воздействии неблагоприятных факторов.

С 2006 по 2016 год в парках ЮБК было выявлено около 8 видов инвазийных вредителей, которых можно отнести к группе суперагрессивных видов. Все они имеют высокий биотический потенциал, быстро приспособляются к новым условиям, нанося ощутимый вред декоративным культурам. При массовом заселении растений они приводят их к гибели. Среди них есть монофаги, питающиеся на одном растении, олигофаги, имеющие 2 или 3 кормовых растения и полифаги, повреждающие от 100 и более видов. Причинами распространения новых видов является отсутствие фитосанитарного мониторинга и защитных мероприятий, как на территории многих парков, так и в частных садах. Поэтому чаще всего инвазийные виды выявляются только тогда, когда они уже нанесли ощутимый вред растениям [7]. Одним из таких объектов является самшитовая огневка, которая как опасный вредитель самшита впервые обнаружена в Германии в 2006 г., откуда она быстро расселилась по Европе [3,6] Уже 22 сентября 2012 года гусеницы разных возрастов были выявлены на импортном посадочном материале из Италии при озеленении г. Сочи. В октябре 2013 года вид проник в реликтовые аборигенные массивы самшита находящиеся на территории Сочинского Национального Парка. За один год (2012–2013) огневка расселилась по посадкам самшита вечнозеленого на десятки километров вдоль побережья, вплоть до Туапсе [2]. Уже в феврале 2014 года были обнаружены повреждения и зимующие гусеницы на кустах самшита вечнозеленого в юго-восточных районах Краснодара недалеко от крупного питомника, в который доставляли импортные растения [4].

В связи с появлением нового инвазийного вида на территории Южнобережья, высокой степенью агрессивности ставшей угрозой для культуры самшита, отсутствием сведений о биологии и эффективных защитных мероприятий возникла необходимость проведения настоящих исследований.

Таким образом целью наших исследований явилось изучение биологии и экологии самшитовой огневки в условиях новой территории, характера повреждений, уточнение пищевой специализации, а также подбор эффективных химических средств защиты из современного ассортимента пестицидов.

Объекты и методы исследования

Исследования проводили на территории Центрального и Приморского отделений Никитского сада. Динамику вылета бабочек наблюдали с помощью феромонных ловушек, из ламинированной бумаги с клеевым дном и диспенсерами синтетического феромона самшитовой огневки, предоставленных ФГБУ «ВНИИКР» и АО Щелково Агрохим (г. Москва). Для изучения морфологических и биологических особенностей вредителя в качестве модельных растений служили бордюрные посадки и отдельные растения в Никитском ботаническом саду и сеянцы в питомнике Приморского отделения, с которых еженедельно собирали гусениц разных возрастов и куколок для проведения наблюдений за сроками развития отдельных стадий.

Для уточнения пищевой специализации на примере второго поколения в июне 2016 года был заложен опыт в 5-ти кратной повторности. В изолированные стеклянные сосуды были помещены гусеницы самшитовой огневки 1–2 возраста. В качестве корма использовали листья вечнозеленых кустарников: калины вечнозеленой (*Viburnum tinus* L.), бересклета японского (*Eonymus japonica* L.) и мелколистного (*Eonymus japonica f. microphyllus*), самшита обыкновенного (*Buxus sempervirens* L.) и балеарского (*Buxus balearica* Lam.), которые были помещены в изолированные литровые сосуды с марлевыми крышками. В каждый стеклянный сосуд предварительно отсаживали по 10 гусениц разных возрастов. Наблюдения за питанием гусениц проводили еженедельно, смену корма осуществляли каждые 2–3 дня.

Обработку инсектицидами проводили в период отрождения и питания гусениц каждого поколения. Оценка эффективности химических препаратов осуществляли в соответствии с общепринятыми методами.

Результаты и обсуждение

На территории Никитского ботанического сада повреждения и гусеницы IV–V возраста, находящиеся в плотном паутинном коконе были выявлены в июне 2015 года на самшите обыкновенном (*Buxus sempervirens* L.) в бордюрных посадках и на отдельных растениях. Плотность популяции составляла 8–10 особей/м². На отдельных растениях однолетний прирост был уничтожен полностью (рис.1).



Рис. 1 Бордюрные посадки самшита вечнозеленого, поврежденного гусеницами самшитовой огневки. Оригинальное фото. НБС-ННЦ, 2016 г.

При проведении обследования 21 марта 2016 года на самшите в бордюрных посадках в арборетуме Никитского сада были обнаружены 5 гусениц младших возрастов самшитовой огневки. Уже в апреле гусеницы старших возрастов были выявлены в массе как в бордюрах, так и на отдельных растениях, что привело к усыханию кустов.

При изучении характера питания гусениц было установлено, что сначала гусеницы только скелетируют листья, а потом начинают их объедать. При подготовке к окукливанию гусеницы старшего возраста оплетают себя плотной паутиной, в которой в дальнейшем и окукливаются. Куколка первоначально имеет светло-зеленую окраску (рис. 2), а перед вылетом бабочки окраска становится светло-коричневой.



Рис. 2 Куколка самшитовой огневки. Оригинальное фото. НБС-ННЦ 2016 г.

Период питания гусениц первого поколения был более продолжительным чем у гусениц второго поколения. В среднем, гусеницы питались полтора месяца. Гусеницы второго поколения были обнаружены 22 июня, а вылет бабочек начался 20 июля. Различия в сроках вылета в естественных и лабораторных условиях составила 7 дней. С первой декады августа началось отрождение гусениц третьего поколения (рис.3). В наших исследованиях предпочтение было отдано самшиту обыкновенному. При использовании в качестве корма других вечнозеленых кустарников гусеницы старших возрастов в опытах с калиной и бересклетами на четвертый день начали поедать друг друга. Таким образом, по результатам проведенных опытов можно сделать предварительный вывод, что основным кормовым растением для самшитовой огневки остается самшит, поэтому она будет распространяться по территории произрастания этой культуры.



Рис. 3 Отродившаяся гусеница самшитовой огневки третьего поколения. Оригинальное фото. НБС-ННЦ, 2016 г.

При наблюдении за динамикой лета бабочек установлено, что аттрактивность феромонных диспенсеров, предоставленных ФГБУ «ВНИИКР» была довольно низкой, так как за два с половиной месяца было отловлено только две особи. 21 июня были вывешены феромонные ловушки АО Щелково Агрохим, с помощью которых уже через 4 дня были привлечены первые бабочки самшитовой огневки. При проведении наблюдений за отловом бабочек на феромонные ловушки самшитовой огневки нами было отмечено, что на феромон отлавливались две формы: светлая и темная (Рис. 4).



Рис. 4 Бабочки самшитовой огневки, отловленные на феромонные ловушки производства АО Щелково Агрохим. Оригинальное фото. НБС–ННЦ, 2016 г.

При проведении учетов в феромонных ловушках было установлено, что при использовании клеевых поддонов в течение двух недель аттрактивность диспенсеров падает. В связи с малым количеством клея и относительно большими размерами бабочек на дне ловушек зачастую оставались отдельные фрагменты крыльев или конечностей, что не позволило сделать достоверные выводы о динамике лета вредителя.

Для ограничения численности вредителя при ее первом обнаружении в 2015 г. были начаты и проведены испытания малоопасных инсектицидов класса неоникотиноидов Актара 25, ВДГ с нормой расхода 50 гр/200 л воды в комбинации с регулятором роста и развития насекомых Люфокс 10,5, КЭ с нормой расхода 30 гр/200 л воды. В результате как на 5-е, так и на 10-е сутки после применения препаратов все особи оставались жизнеспособными и продолжали питаться. Для предотвращения дальнейшего расселения вредителя в очагах был дважды применен фосфоорганический инсектицид Би-58 Новый в концентрации 0,2%, биологическая эффективность которого на 5-е сутки составляла 81,0–87,0%. Повторной обработкой этим препаратом удалось полностью блокировать вредоносную деятельность вида, и до конца вегетационного периода новых очагов размножения вредителя отмечено не было.

При массовом размножении самшитовой огневки в 2016 году против гусениц разных возрастов были проведены повторные обработки растений препаратом из группы фосфорорганических соединений БИ-58 с н.р. 2,0 л/га. Высокая эффективность препарата была отмечена на 5-е сутки после применения, особенно против гусениц младших возрастов. Биологическая эффективность препарата составила 97,5%. Против гусениц старших возрастов, которые готовились к окукливанию, препарат оказался менее эффективен. В последующих обработках против гусениц старших возрастов были применены одновременно два системных инсектицида их разных групп химических соединений: БИ-58 новый с нормой расхода 2,0 л/га и Актара с нормой расхода 1,0 л/га. На 3-день после обработки гусеницы перестали питаться, начали желтеть, а затем приобретать черный цвет и на 7 день после обработки основная масса

гусениц мумифицировалась (рис.5). Биологическая эффективность примененных препаратов на 7 день после обработки составила 94,3%.



Рис. 5 Гусеница самшитовой огневки после обработки. Оригинальное фото. НБС-ННЦ, 2016 г.

Выводы

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

Самшитовая огневка (*Cydalima perspectalis* Walker) – поливольтинный вид, развивающийся в нескольких поколениях, которые накладываются друг на друга.

В парках Южного бережья основным кормовым растением самшитовой огневки является самшит обыкновенный и балеарский. По степени вредоносности самшитовую огневку можно отнести к группе доминирующих агрессивных видов.

Учитывая недостаточную изученность биологии и фенологии вредителя в условиях Южного бережья необходимы детальные исследования в этом направлении.

При испытании двух видов диспенсеров самшитовой огневки установлена низкая эффективность диспенсеров, предоставленных ФГБУ «ВНИИКР». За два с половиной месяца было отловлено только две особи. Лучшей аттрактивностью обладал диспенсер производства АО Щелково Агрохим, с помощью которого уже на третий день были отловлены первые бабочки вредителя. В связи с крупными размерами бабочек целесообразно увеличить размеры ловушек и клеевых поддонов.

Применение препаратов из группы неоникотиноидов совместно с регуляторами роста и развития насекомых оказались неэффективными. Высокая биологическая эффективность в отношении гусениц старших возрастов была получена при применении двух системных препаратов БИ-58 и Актары и составила 97,6%.

Список литературы

1. Плугатарь Ю.В. Никитский ботанический сад как научное учреждение // Вестник Российской Академии наук. 2016. – Т. 86. – № 2. – С.120–126.
2. Кауров З.Г., Трохов Е.С. К вопросу о питании инвазивного вида – самшитовой огневки (*Cydalima perspectalis*) // В кн.: The International Scientific Association Science & Genesis, 2015. – С.34–36.

3. Карпун Н.Н., Игнатова Е.А. Самшитовая огневка – инвазия на Черноморском побережье России // Защита и карантин растений. – 2014. – № 6. – С. 41–42.

4. Нестеренкова А.Э. Изучение биологических особенностей самшитовой огневки в процессе становления ее лабораторной культуры // Карантин и защита растений. Наука и практика – 2015. – № 4 (14). – С.8–10.

5. Гниненко Ю.И., Ширяева Н.В., Щуров В.И. Самшитовая огневка – новый инвазийный организм в лесах российского Кавказа // Защита растений и карантин растений // Наука и практика. – 2014. – № 1(7). – С.32–36.

6. Блюммер А.Г. Некоторые особенности интродукции в страны Европы и европейскую часть России насекомых азиатского происхождения – серьезных вредителей древесных растений // VIII Чтения памяти О.А.Катаева / Вредители и болезни древесных растений России // Мат. межд. конф. Санкт-Петербург, 18–20 ноября 2014 г. Санкт – Петербург. – 2014. – С.5–6.

7. Балыкина Е.Б., Трикоз Н.Н. Инвазионные виды декоративных растений Южного берега Крыма // Биологическое разнообразие. Интродукция растений: мат. Шестой межд. науч. конф. 20–25 июня 2016 г., Санкт-Петербург. Россия. – С. 396–398.

Trikoz N.N., Khalilova Z.E. *Cydalima perspectalis* in Nikita botanical gardens //Works of Nikit. Botan. Gard. – 2016. – Vol. 142. – P. 69-75.

Phenological and biological study results of invasive species *Cydalima perspectalis*, food specialization, and degree of its injuriousness were introduced in terms of the research. Invasion reasons and its rapid spreading on territory of the Crimea were analyzed as well. Test results of two pheromones types chemical pest control were also reported in the article.

Key words: invasion, *Cydalima perspectalis*, forage plant, injuriousness, pheromone trap, food specialization